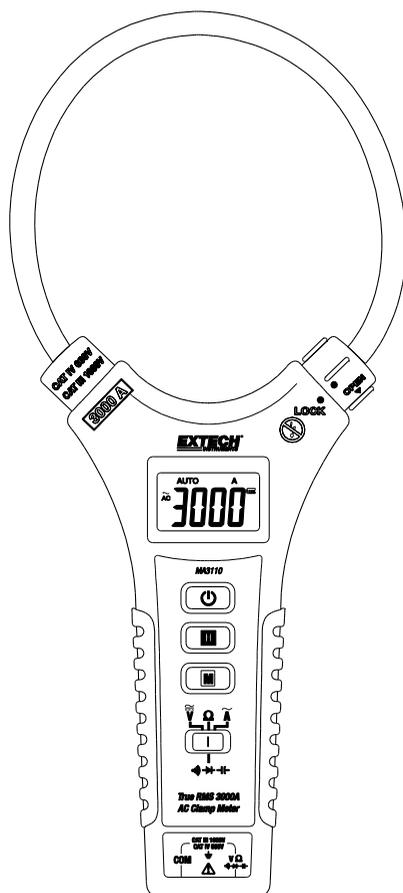


Pince ampèremétrique flexible 3 000 A à valeur efficace vraie

Modèle MA3110



Présentation

Nous vous remercions d'avoir choisi la pince ampèremétrique flexible, modèle MA3110 d'Extech, dotées des fonctions de sélection automatique de gamme, de maintien des données et de mise HORS TENSION automatique. Le MA3110 est un instrument professionnel de catégorie III 1 000 V qui permet des prises de mesures à valeur efficace vraie sur du courant AC pouvant atteindre 3 000 A. Le MA3110 permet également d'effectuer des mesures de tensions DC et AC, de résistance, de capacité, des diodes et de continuité (signal sonore). Cet appareil est expédié entièrement testé et calibré et, avec une utilisation appropriée, il fournira des années de fonctionnement en toute fiabilité. Pour avoir accès à la dernière version du présent manuel d'utilisation, aux mises à jour sur les produits, à l'enregistrement du produit et au service d'assistance à la clientèle, veuillez visiter notre site Web (www.extech.com).

Fonctions

- Gammes de mesures de courant AC (à valeur efficace vraie) : 600 à 3 000 A
- Mesures de tension AC (à valeur efficace vraie) et DC
- Sélection automatique de gamme
- Conforme aux exigences de sécurité de la norme IEC61010-1, 3^{ème} Édition (2010) CAT III 1 000 V.
- Signal sonore des mesures de résistance, de capacité, des diode et de continuité
- La fonction Maintien des données (Data Hold) permet de figer la mesure affichée.
- Grand écran LCD rétro-éclairé à 6000 comptes
- Une pince ampèremétrique flexible pratique équipée d'un mécanisme de verrouillage.
- Une bobine de diamètre 8 mm (0,3 po) pour effectuer des mesures dans des espaces restreints.
- Longueur de la bobine : 300 mm (11,8 po)
- Mise HORS TENSION automatique au bout de 15 minutes d'inactivité.
- Dispositif de protection contre les surcharges pour la plupart des gammes.
- Des composants durables, de longue durée, intégrés dans un boîtier solide et léger en plastique ABS.

Informations relatives à la sécurité

Afin de garantir votre sécurité lors de l'utilisation et la réparation ou l'entretien de l'appareil, veuillez respecter scrupuleusement les consignes ci-après. Le non-respect des avertissements risque d'entraîner des blessures graves.

Précautions et préparations relatives aux mesures

- Assurez-vous de connecter et d'installer les piles dans le compartiment à piles (au dos de l'appareil) en respectant la polarité correcte.
- Reliez les fils d'essai rouge et noir dans les bornes d'entrée appropriées avant d'effectuer des mesures.
- Retirez les fils d'essai du circuit testé lorsque vous modifiez les gammes de mesures.
- Ne pas dépasser la tension nominale et le courant nominal maximum au niveau des bornes d'entrée de l'appareil.
- Retirez les piles si vous comptez ranger l'appareil pendant une longue période.
- Remplacez les fils d'essai exclusivement par des fils d'essai indiqués pour la CAT III 1 000 V ou d'une meilleure qualité.
- L'appareil est doté d'une fonction de mise HORS TENSION automatique (APO) qui éteint l'appareil au bout de 15 minutes d'inactivité. Appuyez sur n'importe quelle touche pour allumer l'appareil. Pour désactiver cette fonction, appuyez sur la touche M et maintenez-la enfoncée pendant la mise SOUS TENSION de l'appareil.



Avertissements

Les avertissements identifient les conditions ou actions susceptibles d'entraîner des BLESSURES CORPORELLES, voire la MORT.

- Il convient d'utiliser un équipement de protection personnelle si des pièces SOUS TENSION DANGEREUSES pourraient être accessibles dans l'installation où des mesures doivent être effectuées.
- Si l'appareil fait l'objet d'une utilisation non spécifiée par le fabricant, la protection qu'il offre peut être compromise.
- N'exposez pas ce produit à la pluie ou à l'humidité afin de réduire tous risques d'incendie ou d'électrocution.
- Vérifiez le fonctionnement de l'appareil en mesurant une tension connue. En cas de doute, confiez l'appareil aux services de réparation ou d'entretien.
- N'appliquez pas une tension/un courant supérieur(e) à la tension/au courant nominal(e) indiqué(e) sur l'appareil.
- Afin d'éviter toutes mesures fausses susceptibles d'entraîner des risques d'électrocution et de blessures, remplacez les piles dès que l'indicateur de niveau de charge faible des piles s'affiche.
- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement ou à proximité d'un environnement où des gaz ou des vapeurs explosifs sont présents.

- N'utilisez pas un capteur de courant flexible si le fil de cuivre interne du cordon flexible est visible.
- Mettez hors tension l'installation testée ou portez des vêtements de protection appropriés lorsque vous appliquez la sonde ampèremétrique flexible à un banc d'essai ou lorsque vous l'en retirez.
- N'appliquez pas la sonde ampèremétrique flexible à/ne retirez pas celle-ci des conducteurs **SOUS TENSION DANGEREUX NON ISOLÉS** susceptibles d'entraîner des risques d'électrocution, de brûlures électriques ou d'arcs électriques.



PRÉCAUTIONS

Les PRÉCAUTIONS identifient les conditions ou actions susceptibles d'ENDOMMAGER l'appareil ou l'équipement testé. N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes ou à une forte humidité.

Symboles de sécurité généralement apposés sur les appareils ou figurant dans les instructions

	Attention : N'appliquez jamais aux bornes d'entrée ou à la pince une tension ou un courant supérieur aux gammes spécifiées.
	Attention : Risque d'électrocution !
	Appareil protégé par une isolation double ou renforcée
	Conforme aux directives de l'U.E.
	Ne mettez pas ce produit au rebut avec les ordures ménagères.
	Mesure C.A.
	Mise à la terre

CATÉGORIE D'INSTALLATION DE SURTENSION CONFORME À LA NORME IEC1010

CATÉGORIE DE SURTENSION I

Les appareils appartenant à la CATÉGORIE DE SURTENSION I sont des appareils destinés à être branchés à des circuits sur lesquels les mesures sont effectuées afin de limiter à un niveau faible approprié les surtensions transitoires.

Remarque : Les exemples incluent les circuits électroniques protégés.

CATÉGORIE DE SURTENSION II

Les appareils appartenant à la CATÉGORIE DE SURTENSION II sont des appareils très consommateurs d'énergie, laquelle doit être fournie par une installation fixe.

Remarque : les exemples incluent les appareils domestiques, de bureau et de laboratoire.

CATÉGORIE DE SURTENSION III

Les appareils appartenant à la CATÉGORIE DE SURTENSION III sont des appareils appartenant à des installations fixes.

Remarque : les exemples incluent les commutateurs sur des installations fixes ainsi que certains équipements à usage industriel qui sont reliés en permanence à une installation fixe.

CATÉGORIE DE SURTENSION IV

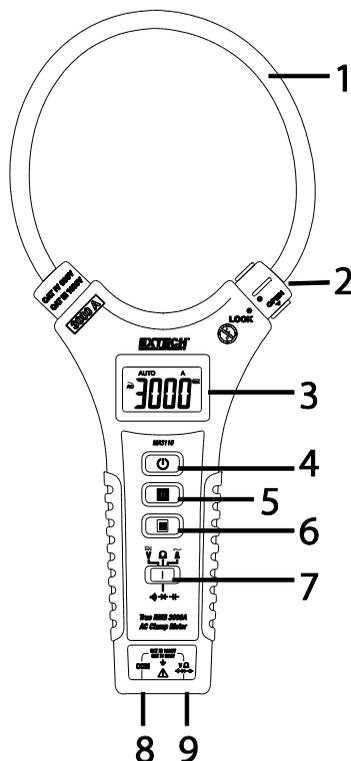
Les appareils appartenant à la CATÉGORIE DE SURTENSION IV sont utilisés au point d'origine de l'installation.

Remarque – les exemples incluent les compteurs d'électricité ainsi que les dispositifs de protection contre les surintensités.

du niveau

Description de l'appareil

1. Pince ampèremétrique flexible
2. Mécanisme de verrouillage de la pince
3. Écran LCD de 6 000 comptes
4. Touche de mise sous tension
5. Touche Data Hold (Maintien des données)
6. Touche MODE (M)
7. Commutateur de fonctions
8. Borne d'entrée COM (-) du fil d'essai
9. Borne d'entrée positive (+) du fil d'essai



Icônes d'affichage

H	Maintien des données
AUTO	Mode Sélection automatique de gamme.
AC	Courant alternatif
DC	Courant continu
	Icône de niveau de charge faible des piles (clignote en cas d'impossibilité de prises de mesures conformément aux spécifications)
	Alerte de continuité (signal sonore)
V	Unité de mesures de tension
A	Unité de mesures de courant
Ω , $K\Omega$, $M\Omega$	Unités de mesures de résistance
nF, μ F	Unités de mesures de capacité
	Mesure de diodes
OL	« Overload » (Surcharge) pour les mesures de dépassement de gammes (tension, courant et résistance)
-	Symbole Moins (négatif) lorsque la valeur des mesures est négative

Fonctionnement

REMARQUES : Lisez et assimilez tous les **Avertissements** et **Mises en garde** du présent manuel d'utilisation avant toute utilisation de cet appareil.

Alimentation de l'appareil

L'appareil est alimenté par deux (2) piles de type « AAA » de 1,5 V. Le compartiment à piles est situé au dos de l'appareil. Appuyez sur la touche de mise sous tension  pour mettre l'appareil SOUS ou HORS TENSION.

Indication de niveau de charge faible des piles

Lorsque l'icône de niveau de charge faible des piles s'affiche (), il convient de remplacer les piles immédiatement, bien que des prises de mesures conformes aux spécifications soient encore possibles temporairement. Lorsque l'icône de niveau de charge faible des piles commence à clignoter, les prises de mesures conformes aux spécifications ne sont plus possibles et les piles doivent être remplacées avant d'autres prises de mesures. Reportez-vous à la procédure de remplacement des piles dans la section relative à l'entretien.

Mise HORS TENSION automatique

L'appareil se met automatiquement HORS TENSION au bout de 15 minutes d'inactivité. Pour désactiver la fonction Mise HORS tension automatique :

- Lorsque l'appareil est HORS TENSION, appuyez sur la touche Mode (M) et maintenez-la enfoncée tout en mettant l'appareil SOUS TENSION.
- La fonction Mise hors tension (APO) est à présent désactivée et l'appareil ne s'éteint pas automatiquement.
- Remarque : Lors de la prochaine mise sous tension de l'appareil, la fonction Mise HORS tension automatique sera réactivée et l'utilisateur devra répéter l'exécution des instructions de désactivation de la Mise HORS tension automatique pour désactiver cette fonction lorsqu'il le souhaite.

Touche Maintien des données

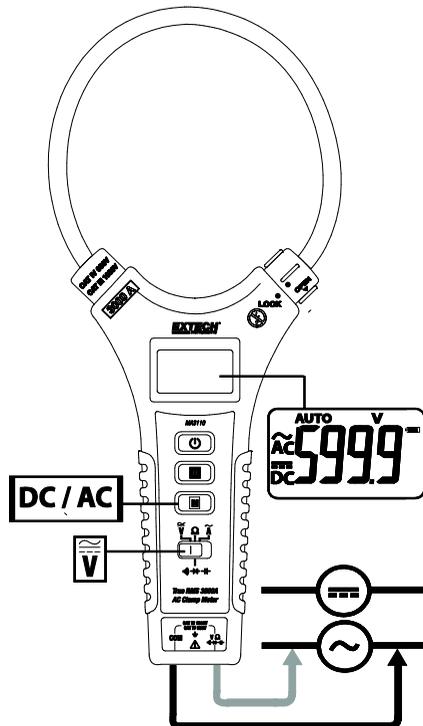
Lorsque l'appareil est SOUS tension, appuyez sur la touche **H** (HOLD) pour figer la lecture affichée. L'écran affiche l'indicateur **H** avec la lecture maintenue. Appuyez de nouveau sur la touche **H** (HOLD) pour quitter la fonction HOLD. L'indicateur **H** S'ÉTEINT et l'appareil retourne au mode d'affichage des lectures en temps réel.

Mesures de tensions DC et AC

⚠ AVERTISSEMENT : Utilisez les embouts de la sonde de fils d'essai pour les installations de CAT IV 600 V. Ne mesurez pas des tensions supérieures à 1 000 V.

⚠ ATTENTION : Lorsque vous raccordez les fils d'essai au circuit ou à l'appareil testé, raccordez le fil noir avant le rouge ; lorsque vous retirez les fils d'essai, retirez le rouge avant le fil noir.

1. Reliez le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Reliez le fil d'essai rouge à la borne « V ».
3. Mettez l'appareil sous tension à l'aide de la touche de mise sous tension .
4. Positionnez le commutateur de fonctions sur « V ».
5. L'indicateur « AUTO » s'affiche sur l'écran (Mode Sélection automatique de gamme).
6. Appuyez sur la touche M (MODE) pour sélectionner la tension AC ou DC.
7. Mettez les fils d'essai en contact avec le circuit testé, puis relevez la tension affichée sur l'écran.
8. En mode Sélection automatique de gamme, l'appareil sélectionne automatiquement la gamme optimale. Les mesures de la tension AC représentent des lectures à valeur efficace vraie.



Mesures du courant AC

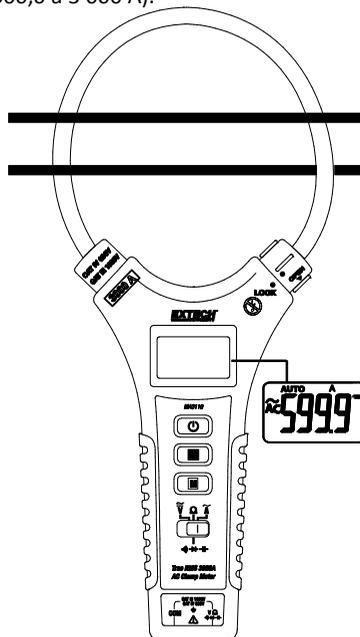
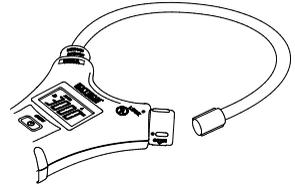


AVERTISSEMENT : Assurez-vous que l'appareil testé est mis HORS TENSION avant d'entamer cette procédure. Mettez l'appareil testé SOUS TENSION uniquement après fixation en toute sécurité de la pince sur l'appareil testé.



ATTENTION : Ne passez les doigts sur l'écran LCD à aucun moment pendant l'exécution d'un test.

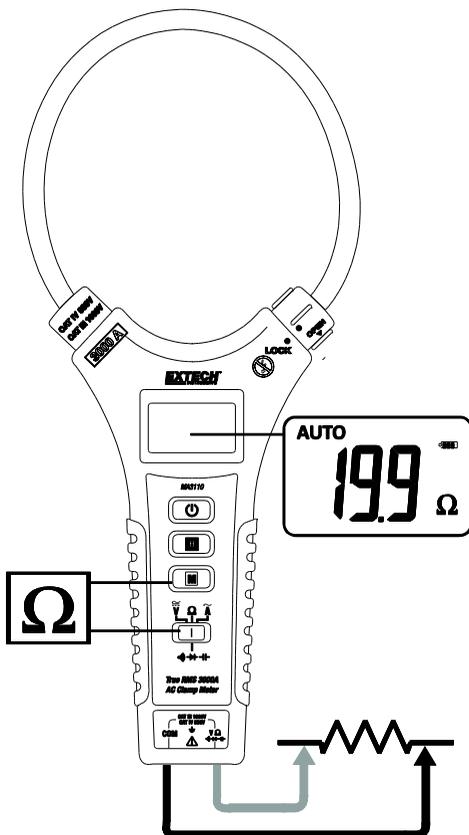
1. Mettez HORS tension l'appareil ainsi que l'appareil testé.
2. Mettez l'appareil SOUS TENSION, puis sélectionnez « A » à l'aide du commutateur de fonctions. L'indicateur de sélection automatique de gamme (AUTO) s'affiche sur l'écran.
3. Tournez le mécanisme moleté de verrouillage de la pince dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour dégager la pince flexible.
4. Enserrez entièrement un seul conducteur de l'appareil testé à l'aide de la sonde de la pince flexible (veuillez vous référer aux schémas explicatifs). Ne tentez pas de mesurer du courant excédant les limites spécifiées.
5. Verrouillez la pince en tournant le mécanisme de verrouillage de celle-ci dans le sens des aiguilles d'une montre.
6. Mettez l'appareil testé SOUS TENSION. Ne passez jamais les doigts sur l'écran LCD lors de l'exécution d'un test.
7. Lisez la valeur de courant affichée sur l'écran. L'appareil sélectionne automatiquement la gamme appropriée (600,0 à 3 000 A).



Mesures de résistance

⚠ ATTENTION : Coupez toute alimentation du circuit testé lorsque vous effectuez des mesures de résistance.

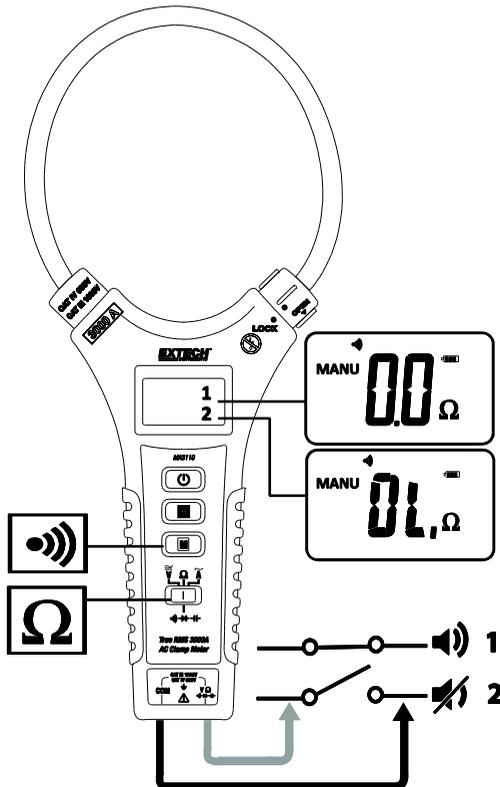
1. Reliez le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Reliez le fil d'essai rouge à la borne « Ω ».
3. Mettez l'appareil sous tension à l'aide de la touche de mise sous tension .
4. Positionnez le commutateur de fonctions sur « Ω ».
5. L'indicateur « AUTO » s'affiche sur l'écran (Mode Sélection automatique de gamme).
6. Appuyez sur la touche M (Mode) pour sélectionner le mode Résistance Ω .
7. Mettez les fils d'essai en contact avec le circuit testé, puis relevez la résistance affichée sur l'écran.
8. En mode Sélection automatique de gamme, l'appareil sélectionne automatiquement la gamme optimale.



Mesures de continuité

⚠ ATTENTION : Coupez toute alimentation du circuit ou de l'appareil testé lorsque vous effectuez des mesures de continuité.

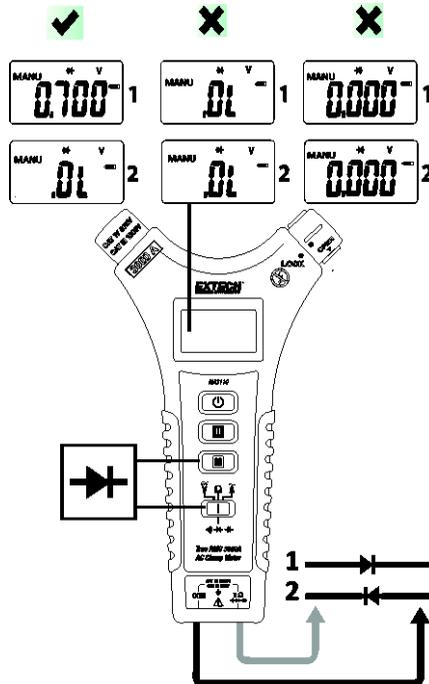
1. Reliez le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Reliez le fil d'essai rouge à la borne « ohms ».
3. Mettez l'appareil sous tension à l'aide de la touche de mise sous tension .
4. Positionnez le commutateur de fonctions sur « ohms ».
5. L'indicateur « AUTO » s'affiche sur l'écran (Mode Sélection automatique de gamme).
6. Appuyez sur la touche M (Mode) pour sélectionner le mode Continuité.
7. L'indicateur « MANU » s'affiche sur l'écran (Mode Sélection manuelle de gamme).
8. Mettez les fils d'essai en contact avec le circuit testé. L'appareil émet un signal sonore, puis le symbole de continuité s'affiche sur l'écran ) lorsque la résistance est inférieure à 20 ohms.



Mesures de diodes

⚠ ATTENTION : Coupez toute alimentation du circuit ou de l'appareil testé lorsque vous effectuez des mesures des diodes.

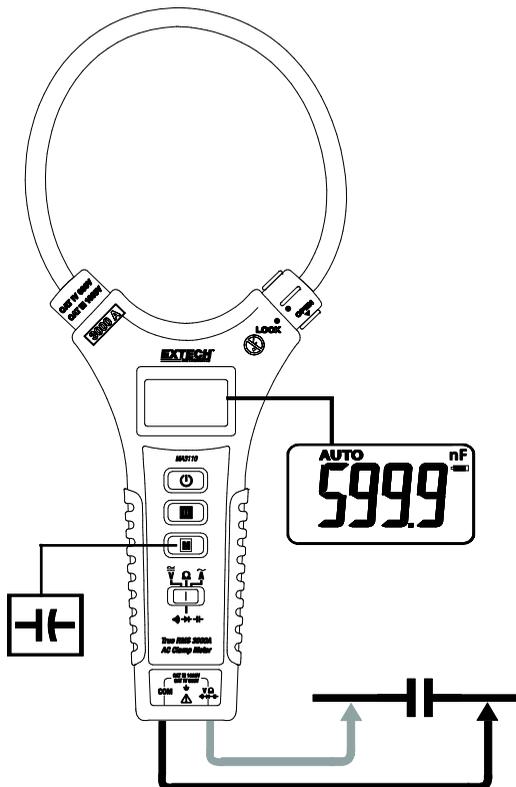
1. Reliez le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Reliez le fil d'essai rouge à la borne « Ω ».
3. Mettez l'appareil sous tension à l'aide de la touche de mise sous tension .
4. Positionnez le commutateur de fonctions sur « Ω ».
5. L'indicateur « AUTO » s'affiche sur l'écran (Mode Sélection automatique de gamme).
6. Appuyez sur la touche M (Mode) pour sélectionner  le mode Diode. L'indicateur du mode manuel (MANU) s'affiche sur l'écran.
7. Après raccordement ainsi qu'illustré dans la position de test 1, un débit de courant direct est établi et la valeur approximative de la tension directe (forward voltage, VF) de la diode s'affiche. Si la diode testée est défectueuse, « 0.000 » (court-circuit) ou « OL » (circuit ouvert) s'affiche.
8. Après raccordement ainsi qu'illustré dans la position de test 2, une vérification de polarité inverse est effectuée. Si la diode testée est bonne, « OL » s'affiche. Si la diode testée est défectueuse, « 0.000 » ou toutes autres valeurs s'affichent. Des tests de diodes appropriés doivent inclure les deux mesures de polarité.



Mesures de capacité

⚠ ATTENTION : Décharge la capacité testée avant d'effectuer des mesures de capacité.

1. Reliez le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Reliez le fil d'essai rouge à la borne « Ω ».
3. Mettez l'appareil sous tension à l'aide de la touche de mise sous tension .
4. Positionnez le commutateur de fonctions sur « Ω ».
5. L'indicateur « AUTO » s'affiche sur l'écran (Mode Sélection automatique de gamme).
6. Appuyez sur la touche M (Mode) pour sélectionner le mode Capacité .
7. Mettez les fils d'essai en contact avec le circuit testé, puis relevez la capacité affichée sur l'écran.
8. En mode Sélection automatique de gamme, l'appareil sélectionne automatiquement la gamme optimale.



Entretien

AVERTISSEMENT : Afin d'éviter tout risque d'électrocution, débranchez l'appareil de tout circuit, puis mettez l'appareil HORS TENSION avant d'ouvrir le boîtier. Ne faites pas fonctionner l'appareil lorsque le boîtier est ouvert.

Nettoyage et rangement

Essuyez de temps à autre le boîtier à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux ; n'utilisez ni abrasifs ni solvants. Si vous ne comptez pas utiliser l'appareil pendant une période de 60 jours ou plus, retirez-en les piles et rangez-les à part.

Remplacement des piles

▲ ATTENTION : Retirez l'appareil du conducteur testé, puis mettez HORS tension l'appareil avant d'ouvrir le compartiment à piles.

1. Retirez la vis qui retient le couvercle du compartiment à piles au dos de l'appareil.
2. Retirez le couvercle du compartiment à piles.
3. Remplacez les deux (2) piles « AAA » 1,5 V en respectant la polarité correcte.
4. Remettez en place le couvercle du compartiment à piles.
5. Refermez le compartiment à piles à l'aide de la vis.



Ne jetez jamais les piles usagées ou les piles rechargeables avec les ordures ménagères.

En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus d'apporter les piles usagées dans un site approprié de collecte des déchets, au point de vente où les piles ont été achetées, ou dans n'importe quel endroit vendant des piles.

Mise au rebut : Ne jetez pas cet appareil avec les déchets ménagers. L'utilisateur est tenu de rapporter les appareils en fin de vie à un point de collecte agréé pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques.

Données Techniques

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Tension DC	6 V	0,001 V	± (0,8 % + 5 chiffres)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
	1 000 V	1 V	
Impédance d'entrée : 10 M Ω ; Protection contre les surcharges : ± 1 000 V DC et AC			
Tension AC	6 V	0,001 V	± (1,0 % + 8 chiffres) (50/60 Hz) Valeur efficace vraie
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
	1 000 V	1 V	
Impédance d'entrée : 10 M ohms ; Protection contre les surcharges : ± 1 000 V DC et AC			
Courant AC	600,0 A	0,1 A	± (1,0 % + 8 chiffres)
	3 000 A	1 A	± (1,0 % + 10 chiffres)
	<i>Mesures de courant AC à valeur efficace vraie</i> <i>Linéarité : ± 0,2 % de la lecture de 10 à 100 % de la gamme</i> <i>Sensibilité en fonction de la position du conducteur : ± (2,0 % + 15 chiffres) de lecture avec le conducteur mesuré situé à une distance par rapport au centre supérieure à 25 mm (1 po) Influence des champs externes : Une augmentation de ± 1,5 % de gamme max. La distance recommandée des conducteurs par rapport aux côtés de la sonde ampèremétrique est supérieure à 200 mm. La précision est indiquée pour des mesures effectuées à l'aide du conducteur au centre du champ de la pince. La bande de fréquence des mesures de courant AC : 50/60 Hz</i>		
Résistance	600 Ω	0,1 Ω*	± (1,0 % + 5 chiffres)
	6 K Ω	0,001 K Ω*	± (1,5 % + 5 chiffres)
	60 K Ω	0,01 K Ω*	
	600 K Ω	0,1 K Ω*	
	6 M Ω	0,001 M Ω*	
	60 M Ω	0,01 M Ω*	± (3,0 % + 5 chiffres)
Protection contre les surcharges : ± 350 V DC et AC *Il s'agit de la résolution lorsque vous mesurez une résistance fixe inférieure à 90 % de la gamme. La résolution diminue par un facteur de 10 lorsque la résistance mesurée est supérieure à 90 % de la gamme			
Capacité	6 nF	0,001 nF	± (3,0 % + 10 chiffres)
	60 nF	0,01 nF	
	600 nF	0,1 nF	
	6 uF	0,001 uF	
	60 uF	0,01 uF	
	600 uF	0,1 uF	
Protection contre la surcharge : ± 30 V DC et AC (Déchargez les capacités avant effectuer des tests)			
Continuité	Signal sonore et visuel lorsque la résistance est supérieure à 20 Ω		
Diode	Tests courts/ouverts, bon/défectueux		

Spécifications testées dans un environnement présentant une puissance de champ RF inférieure à 3 V/M et une fréquence inférieure à 30 MHz

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Pince	De type flexible équipée d'un mécanisme de verrouillage. Diamètre de la bobine : 8 mm (0,3 po) Longueur du câble flexible : 300 mm (11,8 po)
Écran	LCD à 6 000 comptes avec indicateurs multifonctions Dimensions de l'écran : 33,5 x 18,7mm (1,3 x 0,7 po) Sélection automatique de gamme : 600,0 à 3 000 A AC
Taux d'échantillonnage	0,5 à 1 seconde
Indication de niveau de charge faible des piles	Alertes d'affichage de tension faible
Indication de dépassement de gamme	« OL » s'affiche
Bande AC	50/60 Hz (onde sinusoïdale)
Réponse AC	Valeur efficace vraie
Température et humidité de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; 80 % d'HR maximum
Pile	Deux piles « AAA » 1,5 V
Consommation d'énergie	21,1 mA environ
Mise HORS TENSION automatique	Au bout de 15 minutes environ d'inactivité
Dimensions (L x H x P)	290 x 135 x 27,8 mm (11,4 x 5,3 x 1,09 po)
Poids	208 g (0,46 livres).
Normes de sécurité	IEC61010-1, 3 ^{ème} Édition (2010) ; degré de pollution 2 ; Altitude maximum : 2 000 m (6 562 pieds) ; utilisation intérieur exclusivement
Tension/Catégorie nominale	1 000 V CAT III, 600 V CAT IV
Courant nominal	3 000 A
Sondes	Sondes homologuées IEC61010-031 exclusivement

Copyright © 2016 FLIR Systems, Inc.

Tous droits réservés, y compris la reproduction partielle ou totale sous quelque forme que ce soit
Certifié ISO-9001

www.extech.com